

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-281546

(43)公開日 平成7年(1995)10月27日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|--------|-----|--------|
| G 0 3 G 15/20 | 1 0 4 | | | |
| | 1 0 9 | | | |
| B 0 5 C 1/02 | 1 0 2 | | | |

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-70861

(22)出願日 平成6年(1994)4月8日

(71)出願人 000008747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 加藤 泰久

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 安井 元一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

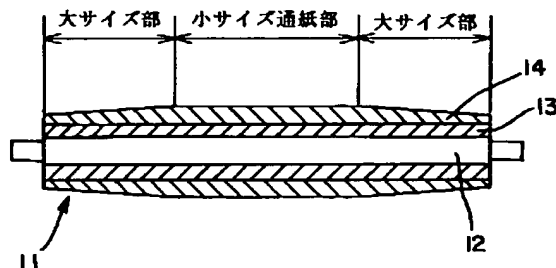
(74)代理人 弁理士 伊藤 武久 (外1名)

(54)【発明の名称】 定着装置

(57)【要約】

【目的】 サイズの異なるシートの給紙切り換えの際にシート上にオイル跡を生じることなく、また加熱ローラに当接するサーミスタや爪部にオフセットしたトナーや紙粉が溜まることなく、したがって加熱ローラを傷つけることのない定着装置を提供する。

【構成】 未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラが細長バレル形状に形成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ニップ部に通紙することでシート上の転写画像を定着する加熱式定着装置において、未定着トナーと接触するローラ表面のうち、サーミスタ及び分離爪の接触する領域が、オイル塗布ローラからオイルをより多く受け取るように構成されていることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 ニップ部に通紙することでシート上の転写画像を定着する加熱式定着装置において、未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラが細長バレル形状に形成されていることを特徴とする定着装置。

【請求項3】 ニップ部に通紙することでシート上の転写画像を定着する加熱式定着装置において、未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラがオイル保持層と当該保持層を覆うオイル塗布層とを備え、オイル塗布層の外表面が軸線方向にストレートな円柱表面に形成され、オイル保持層が細長バレル形状に形成されていることを特徴とする定着装置。

【請求項4】 ニップ部に通紙することでシート上の転写画像を定着する加熱式定着装置において、ニップ部を形成し未定着トナーと接触するローラ表面の小サイズシート通紙領域にオイルを付与するオイル塗布ローラ部分に保持されるオイルの粘度が、他の塗布ローラ部分のオイル粘度よりも低いことを特徴とする定着装置。

【請求項5】 未定着トナーと接触するローラ表面の小サイズシート通紙領域にオイルを付与するオイル塗布ローラ部分が、他の塗布ローラ部分よりも多くのオイルを保持するように構成されていることを特徴とする請求項2、3又は4のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項6】 未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラが、芯金とオイル保持層と当該保持層を覆うオイル塗布層とを備えてなり、これら芯金、オイル保持層、オイル塗布層の少なくとも1つが高熱伝導性の材料からなることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項7】 未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラを構成するオイル塗布層のうち、未定着トナーと接触するローラ表面の小サイズシート通紙領域に対応する部分が他の部分よりも熱伝導性に優れた材料で構成されていることを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、ファクシミリ、レーザプリンタ等の画像形成装置に適用される定着装置に関するもので、更に詳しくはシート上の転写画像を通紙・定着するニップ部を形成する定着ローラ対或いは搬送ベルトに対向する加熱ローラに当接するオイル塗布ローラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子写真方式の画像形成装置の画像形成プロセスの原理は、公知のように、帯電チャージャにより一様帯電された感光体表面に、画像情報に関する露光が行われ、それによって感光体表面に静電潜像が形成され、この静電潜像をトナーで現像して、転写部でシートに転写して、最後に加熱加圧してトナー像をシートに定着させるものである。

【0003】最終段階の定着処理に際しては、図1に示されるように、不図示の作像部で未定着トナー像を表面に形成されたシートが定着装置に搬送されると、当該シートは定着入口ガイド板1、2に案内され、ヒータ3を内蔵する加熱ローラ4とこれにスプリング作用で回動自在に圧接対向する加圧ローラ5との間に形成されたニップ部において、ローラ間圧力を及ぼされるとともに、ローラから熱を受けとって、この熱によってトナーが熔融し、シート上に融着して定着されるのである。シートは更に分離爪6、定着出口上下ガイド板7、8、排紙コロ9によって定着装置から排出される。

【0004】加熱ローラ4はサーミスタ10によりヒータコントロールされ、常に所定温度に制御されている。またオフセット防止と加熱ローラのクリーニングのために、塗布ローラ11が回動自在に所定圧力で加熱ローラ4に当接している。

【0005】近年、トナーの開発が進み、トナー自体に離型性をもたせること（オイルレストナー）により、オイルレス定着の開発が広まっているが、オイル塗布タイプのものに比べると、離型温度領域が狭く、近頃のウォームアップ短縮に関連した加熱ローラ薄肉化に伴う加熱ローラの温度分布不均一の問題もあり、離型温度領域内での温度制御が困難である。また加熱ローラに当接するサーミスタや分離爪及び加熱ローラの摩耗量が大きく、短寿命になるという問題も抱えていた。

【0006】そこで新たに微量塗布方式が急速に開発され、ウェブ方式、微量塗布ローラ方式、オイル含浸パッド方式等が考案され、実際に商品化されている。これら方式のうち、コストと機能面でバランスの良い微量塗布ローラ方式が注目を集めているが、図4に示された塗布ローラ11はこの方式によるものである。

【0007】微量塗布ローラにも、含浸タイプ、タンクタイプ、スポンジタイプ、スパイラルタイプ等と多数の方式があるが、いずれもオイル塗布量が初期動時と経時段階で異なる問題がある他に、製品寿命が短い欠点がある。更には、ローラ表面上で大サイズシートのみ通紙する領域と小サイズシートも通紙する領域とで、オイル塗布量の制御を行わなければならない問題がある。即ち、小サイズシートを連続通紙すると、大サイズシートのみに対応する領域では紙が通らないために塗布されたオイルが加熱ローラに溜り、大サイズシートを通紙すると、その溜まったオイルが紙に付着しオイル跡が生じたり、

最悪の場合には当該オイルがシートの定着ニップ部への侵入を妨げ、ジャムが発生する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】そこで上記のような問題を解消するために、例えば、特開昭63-173087号公報において、オイル塗布クリーニングローラを軸方向に高塗布部分、低塗布部分及びそれら部分を遮断する遮断部分に分けて構成することが提案されている。このように、オイル塗布量を多くした高塗布部分、オイル塗布量を少なくした低塗布部分、これら高低塗布部分間

でのオイル移動を遮断する遮断部分で構成したことで、小サイズシートの連続通紙後急に大サイズシートを通紙しても非通紙部分にオイル汚れが発生せず、また長期間放置した後の通紙の初期段階でも適度な量のオイルを塗布することができるとする。

【0009】しかしながら、ローラに含浸されたオイルが高塗布部分から低塗布部分に移動しないように遮断部分が設けられているので、当該遮断部分にはオイルが塗布されないこととなり、この部分ではオフセットが生じやすく、その境界部でシートのエッジがローラを傷つけやすく、更には紙粉が溜りやすい等の問題がある。

【0010】そこで本発明は、このような問題に鑑み、サイズの異なるシートの給紙切り換えの際にシート上にオイル跡を生じることなく、また加熱ローラに当接するサーミスタや爪部にオフセットしたトナーや紙粉が溜まることなく、したがって加熱ローラを傷つけることのない定着装置を提供することを課題とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、定着装置は本発明にしたがい、未定着トナーと接触するローラ表面のうち、サーミスタ及び分離爪の接触する領域が、オイル塗布ローラからオイルをより多く受け取るように構成される。

【0012】ニップ部に通紙することでシート上の転写画像を定着する加熱式定着装置において、未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラが細長バレル形状に形成されても、上記課題を解決する。

【0013】また未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラがオイル保持層と当該保持層を覆うオイル塗布層とを備え、オイル塗布層の外表面が軸線方向にストレートな円柱表面に形成され、オイル保持層が細長バレル形状に形成されていても、上記課題を解決する。

【0014】あるいはニップ部を形成し未定着トナーと接触するローラ表面の小サイズシート通紙領域にオイルを付与するオイル塗布ローラ部分に保持されるオイルの粘度が、他の塗布ローラ部分のオイル粘度よりも低くなっている、上記課題を解決する。

【0015】未定着トナーと接触するローラ表面の小サ

イズシート通紙領域にオイルを付与するオイル塗布ローラ部分が、他の塗布ローラ部分よりも多くのオイルを保持するように構成されていれば、好適である。

【0016】未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラが、芯金とオイル保持層と当該保持層を覆うオイル塗布層とを備えてなり、これら芯金、オイル保持層、オイル塗布層の少なくとも1つが高熱伝導性の材料からなっていれば、なお好都合である。

【0017】あるいは未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラを構成するオイル塗布層のうち、未定着トナーと接触するローラ表面の小サイズシート通紙領域に対応する部分が他の部分よりも熱伝導性に優れた材料で構成されていても好ましい。

【0018】

【実施例】本発明の詳細を、図に示された実施例に基づいて、説明する。

【0019】定着装置全体の機構としては、従来と基本的に同じであり、ヒータを内蔵する加熱ローラと当該ローラに圧接対向する加圧ローラとを中心に、加熱ローラの表面に接するようにサーミスタ及び塗布ローラが配置され、シート出入口を備えたケース内に、これら両ローラ、サーミスタ、オイル塗布ローラが収容されているが、説明の簡略化のために、従来と同様な部分については、上記従来の技術の項での説明に譲り、ここでは本発明と特に関わりのあるオイル塗布ローラの構成について述べる。

【0020】一般的にオイル塗布ローラは加熱ローラに連れ回りするものなので、塗布ローラ自身のクリーニング機能が完全でなく、加熱ローラと当接するサーミスタや分離爪の部分には、オフセットした微量のトナーや紙粉が溜りやすい。そこで、これら当接部分にオイルがより多く塗布されるようにし、トナーや紙粉等が付着しにくくする。局部的に塗布量を変更するために、例えば、タンクタイプで当該部分の穴径を大きくしたり、スポンジタイプ等では当該部分の材質を異ならせてローラのオイル保持量を多くすればよい。

【0021】またオイル塗布ローラ11を、図1に示すように、横置き細長バレル状とする。当該ローラ11は、芯金12とこれを取り囲むシリンダー状オイル保持層13と更にオイル保持層13を取り囲むオイル塗布層14とから形成されている。オイル塗布層14は、中央胴部分が膨れていて、その両端が端縁部に近づくにつれて徐々に窄むテーパ状となっている。中央胴部分が小サイズシート、例えばB5横向きシートやA4横向きシートの通紙にも対応し、テーパ状部分が大サイズシート、例えばB5縦向きシートやA4縦向きシートの通紙のみに対応する領域である。このようなバレル状塗布ローラを加熱ローラに当接すると、中央胴部分の方がテーパ状部分よりも当接圧が高くなるとともに、ニップ領

5

域が広くなる。したがって、テーバー状部分の方が中央胴部分よりも、そのオイル塗布量を減らすことができ、小サイズシートの連続通紙時のテーバー状部分で溜まるオイル量を相対的に抑制することが可能となる。

【0022】あるいは図2に示すように、オイル塗布ローラ11全体をストレート状円柱に形成した上で、芯金12を取り囲むオイル保持層13を細長バレル状とする。バレル状オイル保持層13に対応してオイル塗布層14は内側がバレル状にえぐられている。このようにオイル保持層13を、その中央胴部分が膨れ、その両端で端縁部に近づくにつれて徐々に窄むテーバー状とすることにより、比較的長く滞留する中央胴部分のオイルが、加熱ローラからの熱をより多く吸収し、オイル粘度が下がるので、オイルが滲み出しやすくなり、大サイズシートの通紙のみに対応するテーバー状部分のオイル塗布量は相対的に減ることとなる。

【0023】上記のように細長バレル状部分を有するオイル塗布ローラにあっては、タンクタイプ等、軸線方向へのオイル移動がある場合を除き、例えばオイル含浸タイプの場合等には、小サイズシート対応部分のオイルが先になくなるので、当該部分により多くのオイルを保持させ、大サイズシート対応部分とのオイル寿命のバランスをとるようにするのがよい。

【0024】更に図3に示すように、芯金12、オイル保持層13及びオイル塗布層14のそれぞれを同軸ストレート円柱に形成し、小サイズシート通紙に対応する中央部分と、その両端の大サイズシート通紙に対応する端部分とで保持される夫々のオイルの粘度を異ならせる。即ち、中央部分でのオイル粘度を端部分でのオイル粘度よりも低くし、中央部分でのオイル滲み出し量を多くする。これにより、大サイズシート対応の端部分の方を少なく塗布することができる。例えば、同じシリコンオイルを用いても、中央部分では、1万c s程度の粘度になるように調整し、端部分では、10万c s程度の粘度になるように調整して用いるのがよい。上記と同様に、小サイズ対応部分のオイル保持量を多くすることで、オイル寿命のバランスをとるのがよい。

【0025】上記各例においても、例えば小サイズシートを連続通紙すると、加熱ローラの小サイズ対応部分では熱を多く奪われ、大サイズ対応部分、即ち、端部分の方が高温となる。オイル塗布ローラにもこのような温度差が生じるので、同じオイルを含んでいても、大サイズ対応部分のオイル粘度が下がり、予定よりも多くのオイルを塗布する可能性があるため、これを防止するために、オイル塗布層、オイル保持層、芯金の少なくともいずれか1つを熱伝導性に優れた材料で形成し、塗布ローラの軸線方向の温度分布をできるだけ小さくするのがよい。例えば、芯金をヒートパイプとするのがよい。

【0026】また塗布ローラ中の塗布層において、小サイズシート通紙に対応する中央部分での熱伝導率を、そ

6

の両端の大サイズシート通紙に対応する端部分の熱伝導率よりも大きくするように、構成してもよい。例えば、大サイズ対応部分をノーメックスフェルト（商品名、デュボン製）で構成し、小サイズ対応部分では、このノーメックスフェルトに金属繊維を編み込ませるようにする。とりわけローラ傷を防止するために、この編み込みにおいて、金属繊維がノーメックスフェルト繊維よりも短くて、表層に出ないように編み込まれているのがよい。このようにすることで、同様の効果を得ることが可能となる。

【0027】上記各例では、通紙を定着ローラの中央を基準に行う前提で記載しているが、端部基準の場合にも同様に本発明を適用できるのは当然である。

【0028】

【発明の効果】請求項1に記載の定着装置によれば、未定着トナーと接触するローラ表面のうち、サーミスタ及び分離爪の接触する領域が、オイル塗布ローラからオイルをより多く受け取るように構成されているので、サーミスタや分離爪の部分にトナーや紙粉が付着する事態を防止でき、定着ローラ傷を防ぐことができる。

【0029】請求項2に記載の定着装置によれば、未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラが細長バレル形状に形成され、請求項3に記載の定着装置によれば、未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラがオイル保持層と当該保持層を覆うオイル塗布層とを備え、オイル塗布層の外表面が軸線方向にストレートな円柱表面に形成され、オイル保持層が細長バレル形状に形成されていて、請求項4に記載の定着装置によれば、未定着トナーと接触するローラ表面の小サイズシート通紙領域にオイルを付与するオイル塗布ローラ部分に保持されるオイルの粘度が、他の塗布ローラ部分のオイル粘度よりも低くなっているため、それぞれの構成において、小サイズシートを連続通紙した後に大サイズシートを通紙してもオイル跡が発生しない。

【0030】請求項5に記載の定着装置によれば、未定着トナーと接触するローラ表面の小サイズシート通紙領域にオイルを付与するオイル塗布ローラ部分が、他の塗布ローラ部分よりも多くのオイルを保持するように構成されているので、上記効果に加えて、塗布量の多い小サイズシート通紙領域でのみオイル切れの事態を生じて製品寿命が尽きることを防止できる。

【0031】請求項6に記載の定着装置によれば、未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラが、芯金とオイル保持層と当該保持層を覆うオイル塗布層とを備えてなり、これら芯金、オイル保持層、オイル塗布層の少なくとも1つが高熱伝導性の材料からなっているため、小サイズシートを連続通紙した際に、当該シート通紙領域とその他の領域での温度差の発生を抑えることができ、オイル粘度の変動によるオイ

7

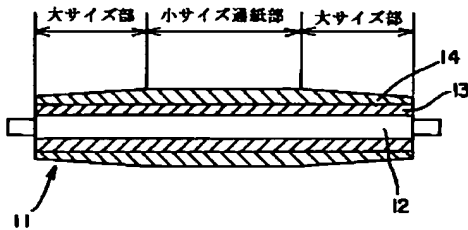
ル塗布のバラツキを防ぐことができる。

【0032】請求項7に記載の定着装置によれば、未定着トナーと接触するローラ表面にオイルを塗布するオイル塗布ローラを構成するオイル塗布層のうち、未定着トナーと接触するローラ表面の小サイズシート通紙領域に対応する部分が他の部分よりも熱伝導性に優れた材料で構成されているので、定着ローラ端部へのオイル移動量をオイル粘度の差によって相対的に減らすことができる。

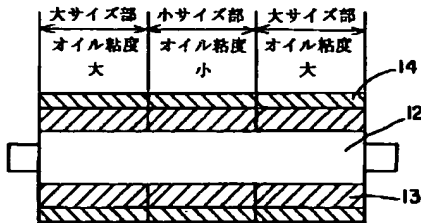
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るオイル塗布ローラの軸線方向での

【図1】



【図3】



8

概略断面図である。

【図2】別の構成のオイル塗布ローラの概略断面図である。

【図3】更に別の構成のオイル塗布ローラの概略断面図である。

【図4】定着装置の概略断面図である。

【符号の説明】

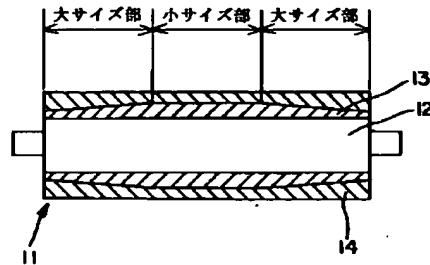
11 オイル塗布ローラ

12 芯金

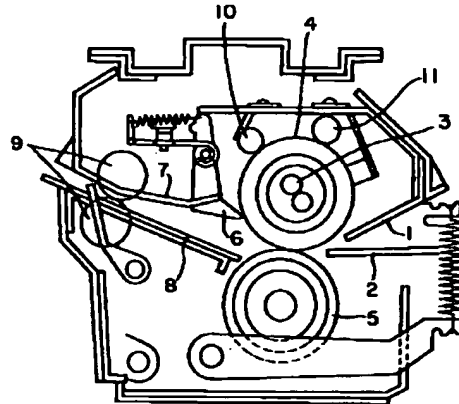
10 13 オイル保持層

14 オイル塗布層

【図2】



【図4】



DERWENT-ACC-NO: 1996-004655

DERWENT-WEEK: 199601

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fixing appts. for copier, facsimile and laser
printer - receives more oil from oil coating roller at
portion whose thermistor and separation pawl come into
contact with each other

PATENT-ASSIGNEE: RICOH KK[RICO]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0070861 (April 8, 1994)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|----------------------|------------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC | | |
| JP <u>07281546</u> A | October 27, 1995 | N/A |
| 005 G03G 015/20 | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|---------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE | | |
| JP 07281546A | N/A | 1994JP-0070861 |
| April 8, 1994 | | |

INT-CL (IPC): B05C001/02, G03G015/20

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07281546A

BASIC-ABSTRACT:

The fixing appts. forms a transcript image on a sheet by feeding it to the nip part. The barrel type oil coating roller spreads oil on the surface which comes in contact with the toner. The area where the thermistor and separation pawl side contact each other receives more oil from the oil coating roller.

ADVANTAGE - Prevents adherence of dust and toner to thermistor and separation pawl side. Does not generate oil mark even when large sized sheet is

fed after
continuous feeding of small sized sheets. Prevents damage to fixing
roller.
Increases life time of product. Suppresses generation of temperature
gradient
in proper sheet feeding area. Prevents difference in oil coating by
change- in
viscosity of oil. Decreases amount of oil movement to edge of roller
depending
on difference in viscosity of oil.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: FIX APPARATUS COPY FACSIMILE LASER PRINT RECEIVE MORE
OIL OIL

COATING ROLL PORTION THERMISTOR SEPARATE PAWL CONTACT

DERWENT-CLASS: P42 P84 S06 T04 W02

EPI-CODES: S06-A06C; T04-G04; W02-J02B2B;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-004343